

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Marina Živković, apsolvant

Preddiplomski studij smjera Hortikultura

**UTJECAJ RANOG UKLANJANJA LISTOVA NA POKAZATELJE**  
**KVALITETE SORTE PLEMENKA BIJELA**

**Završni rad**

**Osijek, 2016.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Marina Živković, apsolvant

Preddiplomski studij smjera Hortikultura

**UTJECAJ RANOG UKLANJANJA LISTOVA NA POKAZATELJE**  
**KVALITETE SORTE PLEMENKA BIJELA**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. doc.dr.sc. Vesna Rastija, član

**Osijek, 2016.**

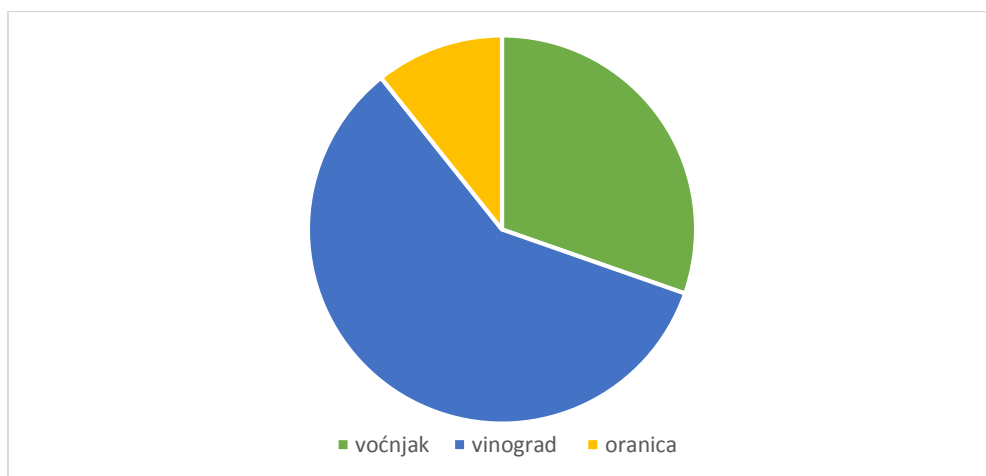
## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. OPG ŽIVKOVIĆ .....	1
1.2. SORTNA STRUKTURA VINOGRADA.....	1
1.3. CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....	3
2. MATERIJAL I METODE.....	3
2.1. PLEMENKA BIJELA .....	3
2.1.1. Botanička obilježja .....	4
2.1.2. Uzgoj .....	5
2.2. PODLOGA SO4 .....	5
2.3. UKLANJANJE LISTOVA (DEFOLIJACIJA).....	5
2.4. POSTUPAK PROVEDBE POKUSA.....	6
2.5. KLIMATSKE PRILIKE.....	9
2.5.1. Toplina.....	9
2.5.2. Sunčeva svjetlost .....	10
2.5.3. Voda .....	10
2.5.4. Tlo.....	11
3. REZULTATI I RASPRAVA .....	12
4. ZAKLJUČAK .....	19
5. POPIS LITERATURE .....	20
6. SAŽETAK.....	21
7. SUMMARY .....	22
8. POPIS TABLICA.....	23
9. POPIS SLIKA .....	24
10. POPIS GRAFIKONA.....	25

# 1. UVOD

## 1.1. OPG Živković

OPG Marija Živković je vrlo malo obiteljsko gospodarstvo osnovano 2005.godine koje sadrži ukupno 1,12 obradive površine od kojih je 0,34 ha zasađeno voćkama, 0,66 ha zasađeno vinogradom, te 0,12 ha je oranica (Grafikon 1.). OPG se pretežito bavi uzgojem vinskih i stolnih sorata vinove loze, te uzgojem različitih voćnih vrsta (breskva, kajsija, jabuka, šljiva). Vinske sorte vinove loze se prerađuju u vino, a stolne sorte vinove loze te voće se prodaje na kućnom pragu.



Grafikon 1. Obradive površine OPG-a

Vinogradi se nalaze u vinogorju Nova Gradiška, vinogradarska podregija Slavonija, regija Istočna kontinentalna Hrvatska u vinogradarskoj zoni C1.

## 1.2. Sortna struktura vinograda

OPG Živković ima 0.66 ha površine zasađeno vinovom lozom od kojih je 0,56 ha zasađeno vinskim sortama, a 0,10 ha stolnim sortama. Vinogradi su sađeni u tri navrata na tri različita lokaliteta; prvi vinograd zasađen je 1966., drugi je zasađen 1998., a treći 2011. godine. Međuredni razmak u sva tri vinograda je 1,80 m, a razmak između trsova unutar reda je

1,00 m. Uzgojni oblik je dvokraki (2 lucnja i 2 prigojna reznika), a visina stabla je 0,80 m. Vinski podrum se nalazi u sklopu obiteljske kuće i udaljen je od vinograda oko 2 km.

Od vinskih kultivara na OPG-u zastupljeni su: Portugizac, Graševina, Frankovka i Gamay bojadiser.

Osim vinskih kultivara prisutne su i sljedeće stolne sorte: Plemenka bijela, Plemenka crvena, Muškat hamburg, Black magic, Kardinal, Victoria, Kraljica vinograda, Matilda, Afus ali, Beogradska rana i Demir kapija.

Tablica 1. Izvod iz vinogradarskog registra

Lokalitet	Sorta	Zasađena površina	Godina	Broj trsova
Dupanovac 0,08 ha, nadmorska visina 210 m Položaj redova: istok-zapad	Portugizac	0,03	1966.	100
	Plemenka	0,03	1966.	150
	Graševina	0,02	1966.	100
Opođe 0,27 ha, nadmorska visina 198 m Položaj redova: Istok-zapad	Graševina	0,05	1998.	250
	Portugizac	0,15	1998.	1000
	Plemenka	0,07	1998.	600
Novi vinograd 0,30 ha, Nadmorska visina 198 m položaj redova: sjever-jug	Portugizac	0,15	2011.	700
	Graševina	0,15	2011.	700

### 1.3. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj ranog uklanjanja listova na najvažnije pokazatelje kvalitete grožđa (sadržaj šećera i ukupnu kiselost) sorte Plemenka bijela na OPG-u Živković.

## 2. MATERIJAL I METODE

### 2.1. Plemenka bijela

Sinonimi: Žlahtnina bela, Beli španjol, Šasla bela, Ranka, Gutedel weisser, Chasselas de Fontaine-bleau, Chasselas de Thomery, Chasselas dorato, doréi i dr.

Plemenka bijela je stara stolna sorta vinove loze koja potječe iz Francuske, a raširena je posvuda po svijetu. Kod nas je rasprostranjena samo u regijama Istočna i Zapadna kontinentalna Hrvatska; nalazimo je u vinogradima, brajdama i na okućnicama. Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi na dan 22.09.2015. godine u vinogradarskom registru bilo je upisano ukupno 20,11 ha nasada sorte Plemenka bijela.



Slika 1. Plemenka bijela (grozd, list i rozgva)

Izvor: <http://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/chasselas-violet-grape>

### 2.1.1. Botanička obilježja

Cvijet je dvospolan. List je svijetlije zelene boje, okruglast, srednje veličine, trodijelan do peterodijelan. Peteljka lista je nešto dulja i crvenkaste boje ( Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008).

Grozd je srednje veličine, valjkastog oblika, rastresit, masa grozda varira od 120 - 250 grama. Peteljka grozda je kratka do srednje duga. Bobice su srednje veličine, ujednačene, okrugle, meso bobice je sočno i slatko, kožica tanka, žutozelene boje (Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008). (Slike 1. i 2.)



Slika 2. Plemenka bijela- OPG Živković

Izvor: Autor; 2015.

### 2.1.2. Uzgoj

Najbolje rezultate daje na propusnim, dubokim i toplijim tlima, ali dobro uspijeva i na pjeskovitim tlima. Izuzetno je otporna na niske temperature i sušu, ako ne traju dugo. Cvatnja se odvija krajem svibnja i traje svega nekoliko dana. Grožđe dozrijeva u prvom razdoblju, sredinom kolovoza i početkom rujna i u pravilu, zadržava stabilnu kvalitetu duže vrijeme.

Primjenjuje se mješovita rezidba; lucnjeve orezujemo na obično 8 pupova, a prigojne reznike na 2 pupa. Pri uzgoju mogu se primijeniti i kordonski oblici.

Grožđe sadrži 18-20 % šećera i 6-7 g/L ukupnih kiselina. Grožđe ove sorte koristi se kao zobatica u svježem stanju, a može se preraditi i u kvalitetno vino.

## 2.2. Podloga SO4

Sinonimi: Berlandieri × Riparia selekcija Oppenheim 4, Oppenheim 4, SO4.

Podloga je rasprostranjena u svim vinogradskim zemljama, a nastala je u vinogradskoj školi Oppenheim u Njemačkoj. Ova podloga doprinosi ranijem dozrijevanju drva i grožđa, oko 2 tjedna prije Kober BB-a. Slabe je do srednje bujnosti te je prikladna za gustu sadnju. Dobro utječe na nakupljanje šećera u moštu. Otporna je na filokseru, ima dobro ukorjenjivanje i otporna je na nematode. Osjetljiva je na sušu te je idealna za hladnije kontinentalne krajeve (Mirošević i Turković, 2003.).

## 2.3. Defolijacija

Uklanjanje listova vinove loze je ampelotehnički zahvat koji se sve više koristi i istražuje jer doprinosi kvaliteti i visini prinosa grožđa. To je zahvat zelene rezidbe koji još nazivamo i defolijacija. Defolijacija predstavlja uklanjanje lišća (3-4 lista na mladici) u zoni grožđa, što dovodi do bolje osunčanosti i prozračnosti grožđa, bržeg sušenja grozdova nakon kiše i smanjenog razvoja sive plijesni (Zoričić, 2013.). Prvo se uklanja lišće iz unutrašnjosti trsa i ono sa sjeverne strane. Defolijacija se posebice primjenjuje kod stolnih sorti kod kojih se traži bolja obojenost i ljepši izgled grozda. Može se izvoditi kao rana i kasna; rana se izvodi



tijekom cvatnje (slika 3.) ili neposredno po ozrnjavanju, a kasna obično nekoliko tjedana prije tehnološke zriobe.



Slika 3. Uklanjanje listova neposredno pred početak cvatnje

Izvor: M. Drenjačević, 2015.

#### **2.4. Postupak provedbe pokusa**

Pokus je postavljen u 2016. godini na kultivaru Plemenka bijela u vinogradu na OPG-u Živković u Cerniku. Zona proizvodnje je C1, vinogorje Nova Gradiška, vinogradarska podregija Slavonija, regija Istočna kontinentalna Hrvatska. Defolijacija je izvedena 11. 6. 2016. za vrijeme cvatnje. Sa pojedinih trsova u redu je uklanjano 3-4 lista sa svake mladice u zoni grožđa, dok su susjedni trsovi poslužili kao kontrola (Slika 4.). Lišće je uklonjeno na ukupno 30 trsova.



Slika 4. Kontrolni trs

Izvor: Autor; 2016.

Analiza je provedena u 3 navrata s razmakom od 2 dana između svakog uzimanja uzoraka. Uzimani su grozdovi slučajnim odabirom sa 3 trsa na kojima je uklonjeno lišće i sa 3 trsa kontrole. Grožđe je izmuljano i mošt je filtriran za daljnje analize. Sadržaj šećera u moštu od svakog tretmana izmjereno je pomoću ručnog refraktometra (Slika 5.), a rezultati su izraženi u °Oe.

Način uporabe refraktometra:

- stavi se jedna ili dvije kapljice uzorka na prizmu refraktometra
- pažljivo se spusti svjetlosni poklopac
- pogleda se kroz okular prema svijetlu
- na skali okulara se očita vrijednost (granica svjetlije i tamnije zone)

- nakon očitavanja prizmu i poklopac očistiti sa mekanom pamučnom krpicom ili papirnatom maramicom navlaženom čistom vodom.



Slika 5. Ručni refraktometar

Izvor: [http://www.hidroponika.com/index.php?route=product/product&product\\_id=736](http://www.hidroponika.com/index.php?route=product/product&product_id=736)

Ukupna kiselost mošta izražena kao vinska kiselina u g/L, a određena je metodom neutralizacije s otopinom 1% natrijevog hidroksida (NaOH). Za određivanje titracijskih kiselina korišten je ENO-VIN komplet.

Način uporabe ENO-VIN kompleta (Slike 6. i 7.):

- Uzorak nalijemo u epruvetu do nule, koja označava početak lijeve (crvene) skale
- Epruvetu začepimo palcem i snažno protresemo
- Palac pažljivo odmaknemo i pričekamo da se tekućina umiri
- Uzmemo bočicu sa reagentom „VINI1“ (omogućeno je točno titriranje, jer je bočica opremljena sa kapaljkom)
- Poslije svakog dodavanja reagenta epruvetu protresemo tako da sadržaj dobro promiješamo, te palac obrišemo o rub epruvete
- U početku titracije boja će biti žuta do zelena
- Titracija je završena kod skoka boje iz tamnozelene boje u plavo zelenu boju



- Očitamo vrijednost na lijevoj (crvenoj) skali u g/l
- Nakon svakog mjerenja epruvetu isperemo destiliranom vodom



Slika 6. ENO-VIN komplet

Izvor: Autor; 2016.



Slika 7. Izgled uzorka kad je titracija završena

Izvor: Autor; 2016.

## 2.5. Klimatske prilike

Povoljni uvjeti tla i klime potrebni su za uspješnu vinogradarsku proizvodnju. Vinova loza se uspješno uzgaja u umjerenom klimatskom području. Regionalizacijom vinogradarskih područja Hrvatska je podijeljena na tri regije; Istočnu kontinentalnu, Zapadnu kontinentalnu te Primorsku Hrvatsku, koje se klimatski razlikuju.

### 2.5.1. Toplina

Vinova loza ima vrlo velike zahtjeve prema toplini. Količina topline može se izraziti sumom aktivnih temperatura tijekom vegetacije, a čini ju zbroj srednjih dnevnih temperatura viših od 10°C u razdoblju od početka travnja do kraja listopada. Za početak vegetacije najpovoljnija srednja dnevna temperatura iznosi 10-12°C, a za cvatnju i oplodnju 20-30°C.

Za intenzivan rast i oblikovanje pupova potrebna joj je temperatura od 25-35°C, dok poželjne temperature u vrijeme sazrijevanja grožđa iznose 20-25°C (Mirošević, 1993.). Temperature niže i više od optimalnih mogu negativno djelovati na rast i razvoj vinove loze. Temperature više od 40°C izazivaju ožegotine na lišću i bobicama, dok na temperaturi od 0°C stradava cvat koji je i najosjetljiviji. Toplina određenog područja ovisi o nadmorskoj visini, geografskoj širini, ekspoziciji, blizini vodenih površina i šuma (Licul i Premužić, 1979.).

Podregija Slavonija pripada proizvodnoj zoni C1 kao i vinogorje Nova Gradiška.

#### 2.5.2. Sunčeva svjetlost

Kako bi vinova loza uspješno rasla i razvijala se treba joj puno svjetla i sunčanih dana. Količina svjetla izražava se sumom sati sijanja Sunca tijekom vegetacije. Vinova loza traži od 1500 do 2500 sati sunčeve svjetlosti ili oko 150-170 vedrih dana u našim uvjetima (Licul i Premužić, 1979.). Na južnim, jugozapadnim i jugoistočnim ekspozicijama osvijetljenost je veća za 20 do 30% u odnosu na ostale ekspozicije. Stolne sorte zahtijevaju više svjetlosti od vinskih sorata. Svjetlost utječe na kvalitetu grožđa (sadržaj šećera, kiselina, pH ) mošta i vina, brzinu rasta trsa te rodnost.

#### 2.5.3. Voda

Vlaga zraka i zemljišta bitna je za vinovu lozu jer utječe na sve fiziološke procese u biljci. Zbog snažnog i duboko razvijenog korijena, vinova loza uspješno se uzgaja i u krajevima s relativno malom količinom padalina. Za normalan razvoj optimalna količina oborina je 600-800 mm godišnje uz pravilan raspored tijekom vegetacije (Mirošević, 1993.). Nedostatak vode uzrokuje smanjen rast mladica, kasnije i bobica koje ostaju sitne i smežurane, bez dovoljno soka. Najviše je vlage potrebno u početku vegetacije za intenzivan rast mladica i poslije za razvoj bobica. Potreba za vodom je najmanja u vrijeme pred cvatnju te u vrijeme cvatnje i oplodnje jer padaline uzrokuju osipanje cvjetova što rezultira rehljavošću grozdova i smanjenim urodom. U vrijeme zriobe, povećana vlažnost i niske temperature ometaju dozrijevanje i nakupljanje šećera te razgradnju kiselina. Previše vode može

uzrokovati i pucanje bobica pa se na oštećenjima naseljavaju razni patogeni mikroorganizmi (Maletić, Karoglan- Kontić i Pejić, 2008.).

#### 2.5.4. Tlo

Vinova loza se dobro prilagođava različitim tipovima tla, ali ne utječu sva tla jednako na prinos i kvalitetu. Najbolje rezultate daju hranjivima bogata i propusna tla s velikim kapacitetom za zrak i vodu te ona lakšeg mehaničkog sastava i visoke mikrobiološke aktivnosti. Povoljna vlaga tla za vinovu lozu iznosi 60-70% (Licul i Premužić, 1979.).

Na svojstva tla možemo utjecati gnojidbom i različitim mjerama obrade tla. Zbog različitih tipova tla, te pravilnog odabira sorti provedena je regionalizacija vinogradarskih područja. Za svako vinogradarsko područje postoji odgovarajući sortiment – preporučene i dopuštene sorte, koje daju zadovoljavajuće rezultate u uzgoju (Maletić i sur., 2008.).

Preporučeni sortiment za podregiju Slavonija (Mirošević, 2008.):

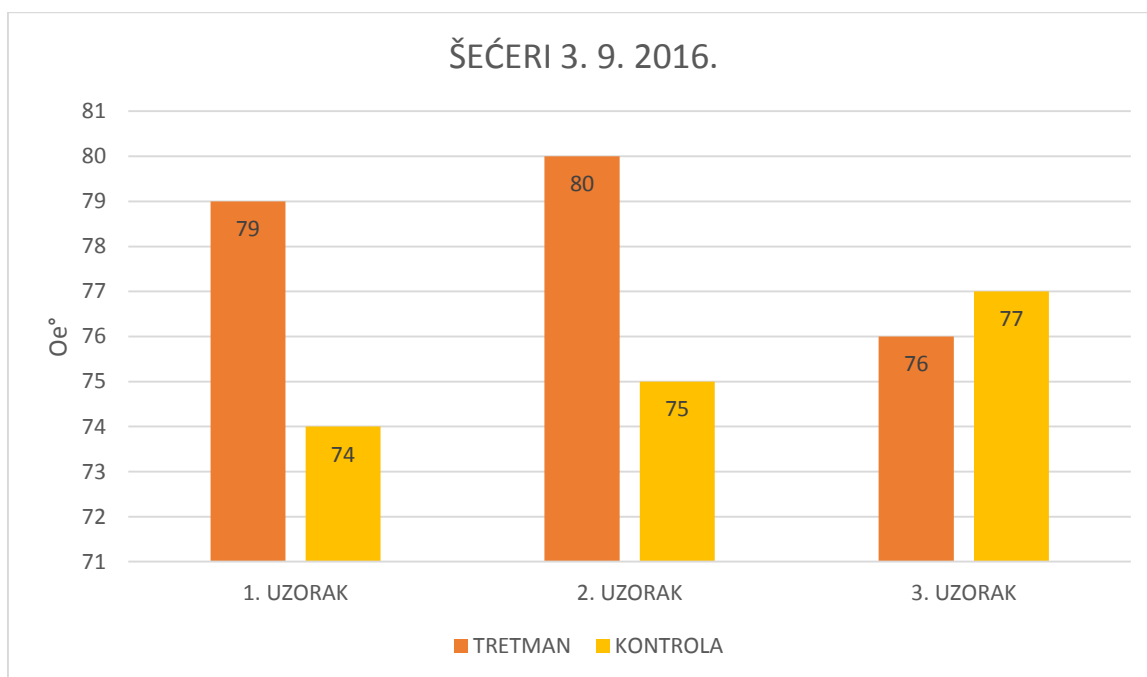
- vinski: Graševina bijela, Ružica crvena, Štajerska belina, Pinot sivi i bijeli, Sauvignon bijeli, Traminac crveni i mirisavi, Rizling rajnski, Silvanac zeleni, Frankovka crna, Portugizac crni i Pinot crni;
- stolni: Plemenka bijela i crvena, Cardinal, Čabski biser i Muškat hamburg

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

U grafikonima prikazani su rezultati prikupljeni tijekom istraživanja, a odnose se na količinu šećera i ukupnih kiselina sorte Plemenka bijela na defoliranim i nedefoliranim trsovima.

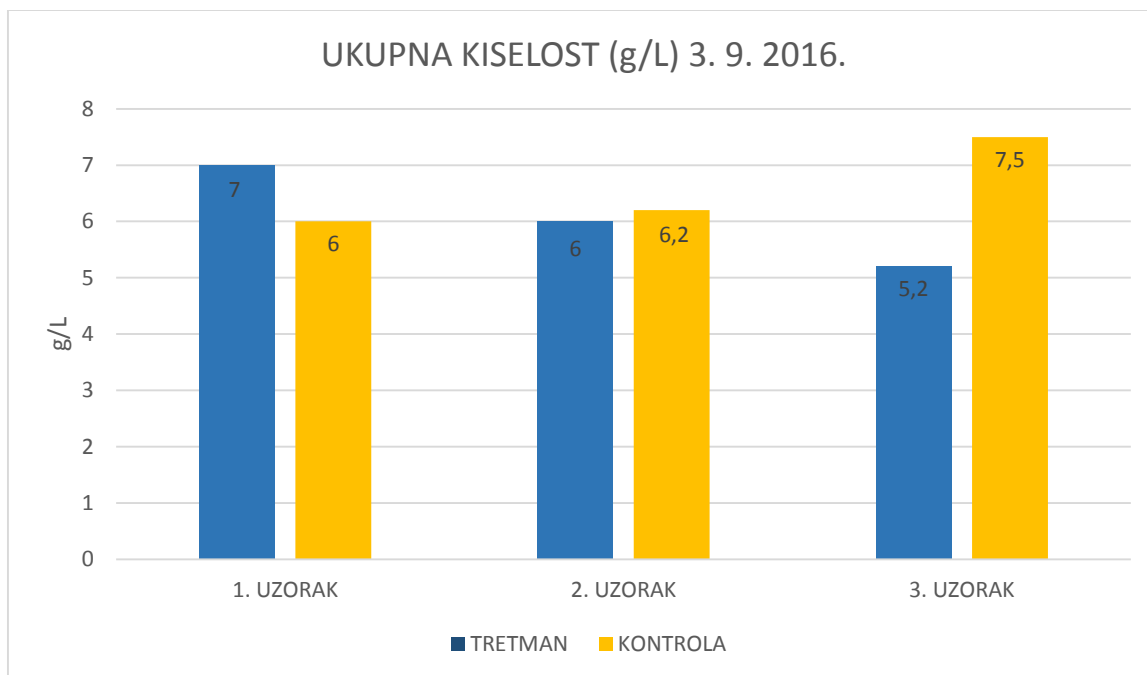
Prilikom prve analize koja je obavljena 3. 9. 2016. utvrđeno je slijedeće stanje:

- kod defoliranih trsova sadržaj šećera je nešto veći nego kod kontrolnih trsova
- količina šećera varirala je u rasponu od 74-80 Oe° (Grafikon 2.)
- prosječan sadržaj šećera iznosio je 78,3 Oe° kod defoliranih trsova, a kod kontrolnih trsova 75,3 Oe°
- najveći sadržaj šećera utvrđen je kod defoliranog trsa i iznosi 80 Oe°, dok je najmanji sadržaj šećera utvrđen kod kontrolnog trsa i iznosi 74 Oe°



Grafikon 2. Grafički prikaz količine šećera prilikom prve analize

- ukupna kiselost prilikom prve analize bila je u rasponu od 5,2-7,5 g/L (Grafikon 3.)
- prosječan sadržaj ukupnih kiselina kod defoliranih trsova iznosio je 6,06 g/L, dok je u kontroli iznosio 6,56 g/L
- razlike u ukupnoj kiselosti između defoliranih i kontrolnih trsova vrlo su male

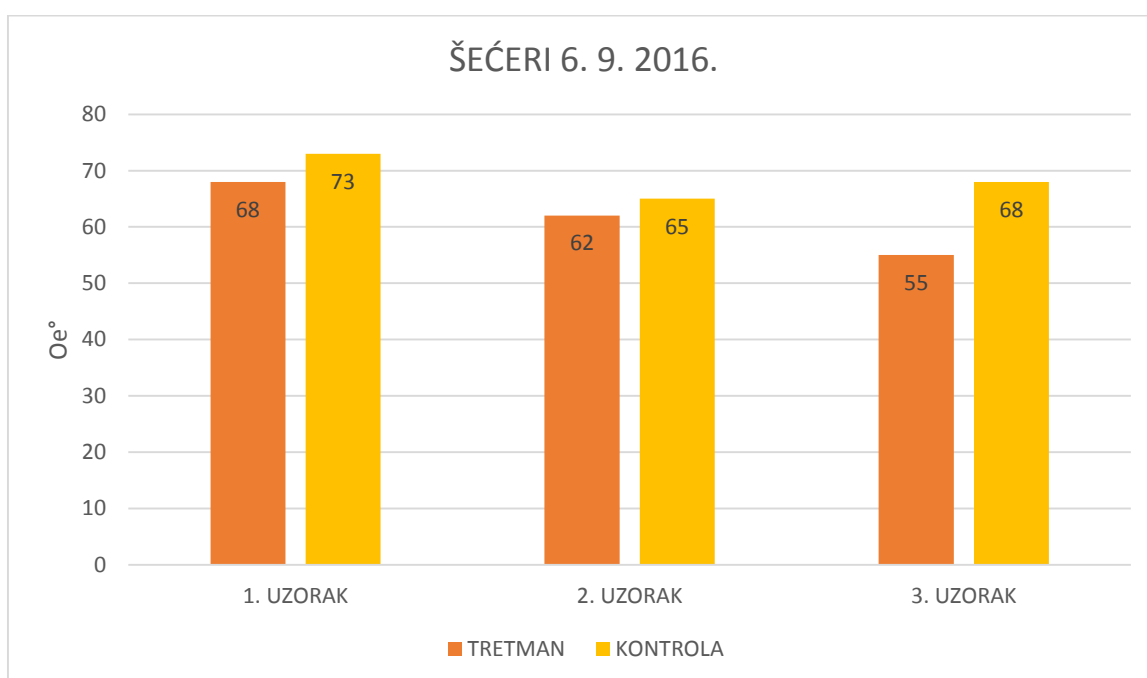


Grafikon 3. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom prve analize



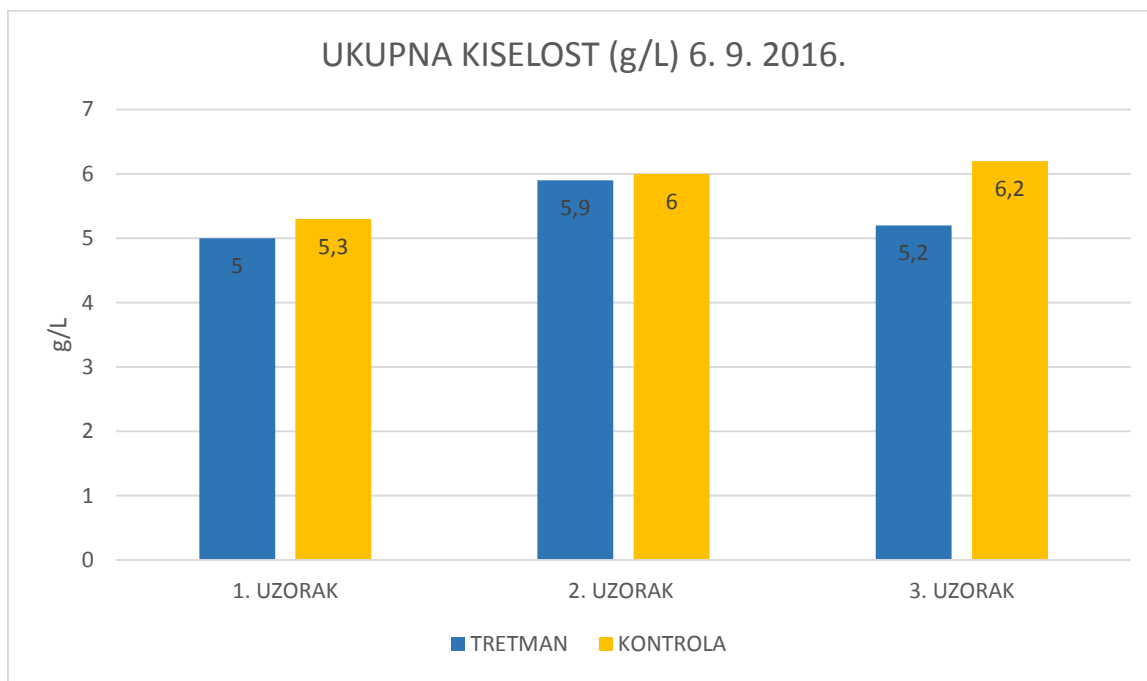
Analiza je ponovljena 6. 9. 2016. i utvrđeno je slijedeće:

- količina šećera u moštu varirala je u rasponu od 55-73 Oe° (Grafikon 4.)
- prosječan sadržaj šećera iznosio je 61,6 Oe° kod defoliranih trsova, a kod kontrolnih trsova 68,6 Oe°
- do pada količine šećera došlo je zbog oborina dan prije obavljene analize
- sadržaj šećera je veći kod kontrolnih trsova



Grafikon 4. Grafički prikaz količine šećera prilikom druge analize

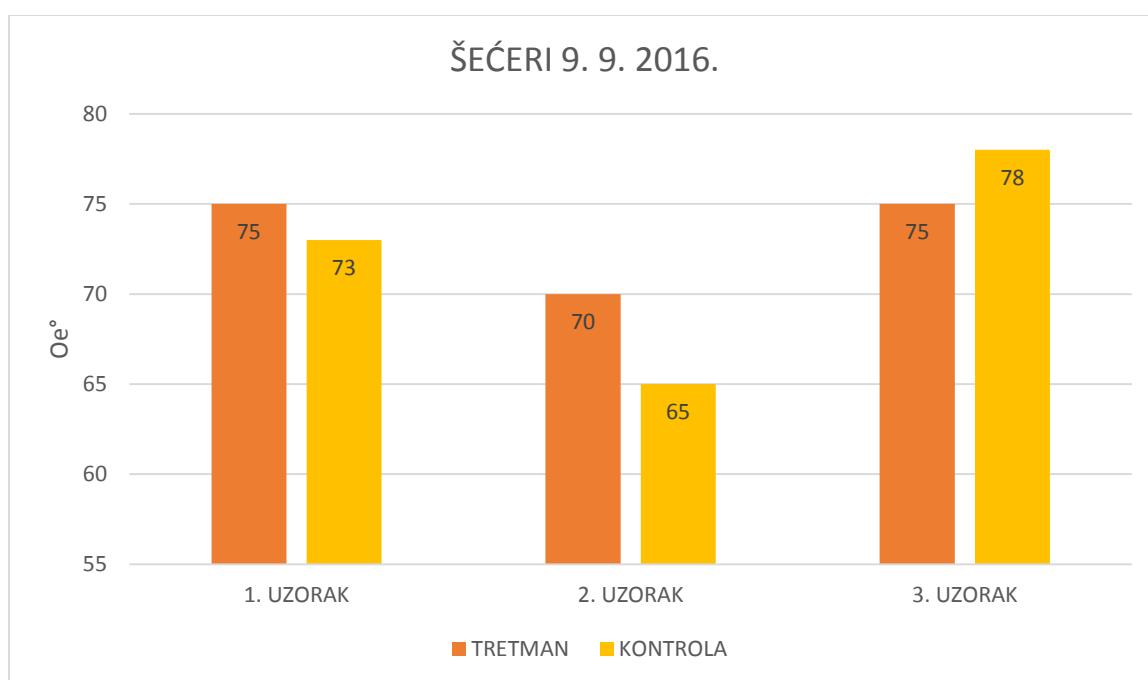
- ukupna kiselost prilikom druge analize bila je u rasponu od 5,0-6,2 g/L (Grafikon 5.)
- prosječan sadržaj ukupnih kiselina kod defoliranih trsova iznosio je 5,3 g/L, dok je u kontroli iznosio 5,8 g/L



Grafikon 5. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom druge analize

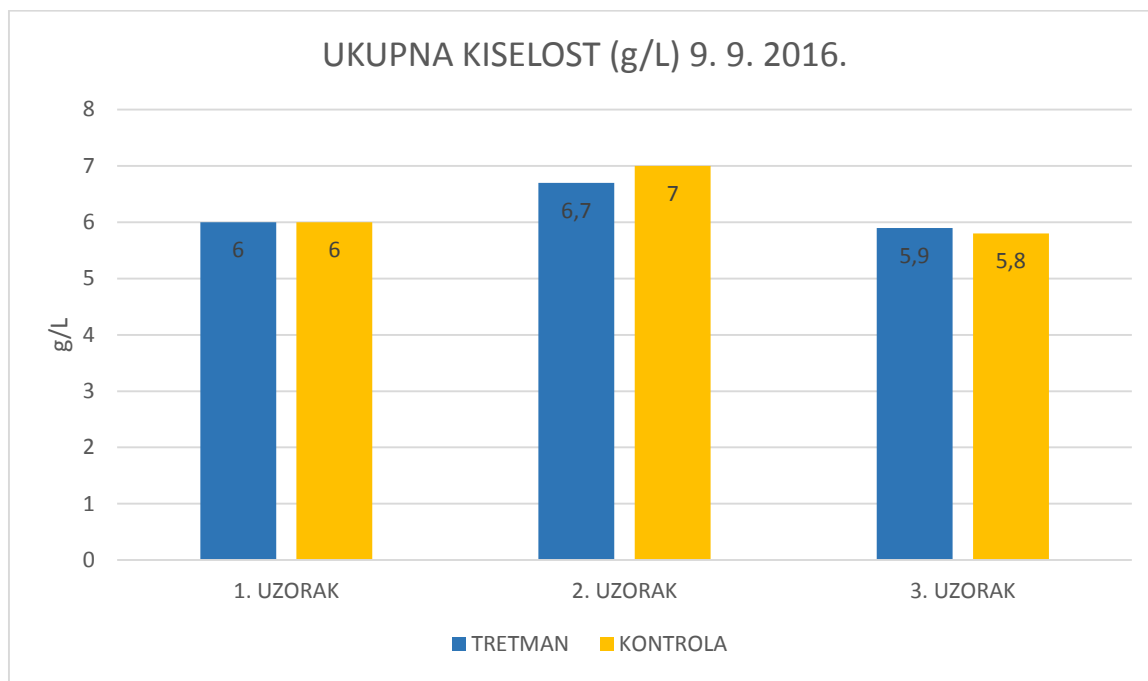
Posljednja analiza napravljena je 9. 9. 2016. i dobiveni su slijedeći rezultati:

- količina šećera u moštu varirala je u rasponu od 65-78 Oe° (Grafikon 6.)
- prosječan sadržaj šećera iznosio je 73,3 Oe° kod defoliranih trsova, a kod kontrolnih trsova 72 Oe°
- najveći sadržaj šećera utvrđen je kod kontrolnog trsa i iznosi 78 Oe°, dok je najmanji sadržaj šećera također utvrđen kod kontrolnog trsa i iznosi 65 Oe°

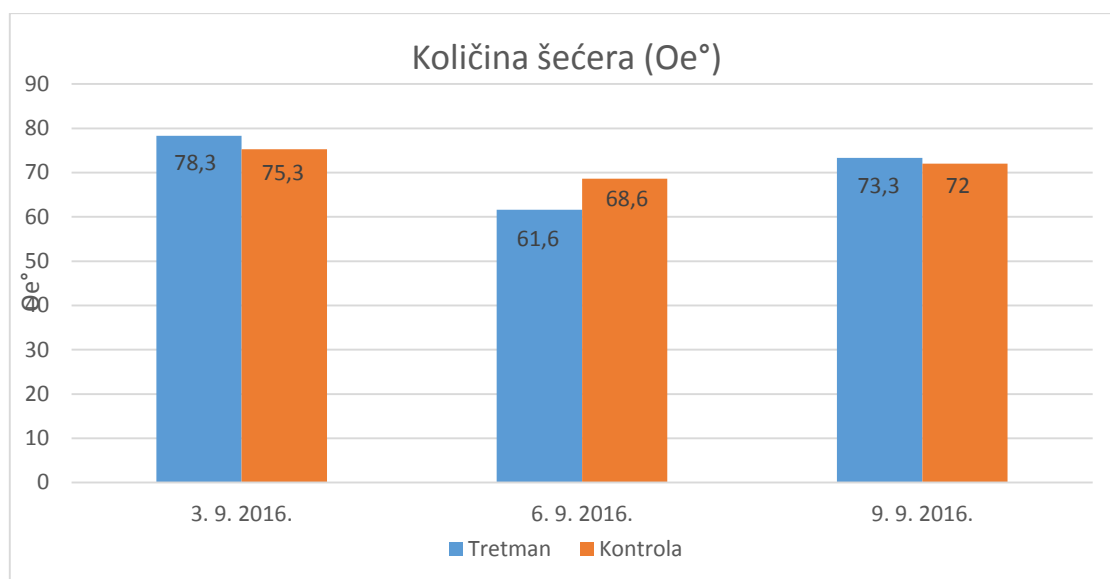


Grafikon 6. Grafički prikaz količine šećera prilikom treće analize

- ukupna kiselost prilikom treće analize bila je u rasponu od 5,8-7 g/L (Grafikon 5.)
- prosječan sadržaj ukupnih kiselina kod defoliranih trsova iznosio je 6,2 g/L, dok je u kontroli iznosio 6,3 g/L

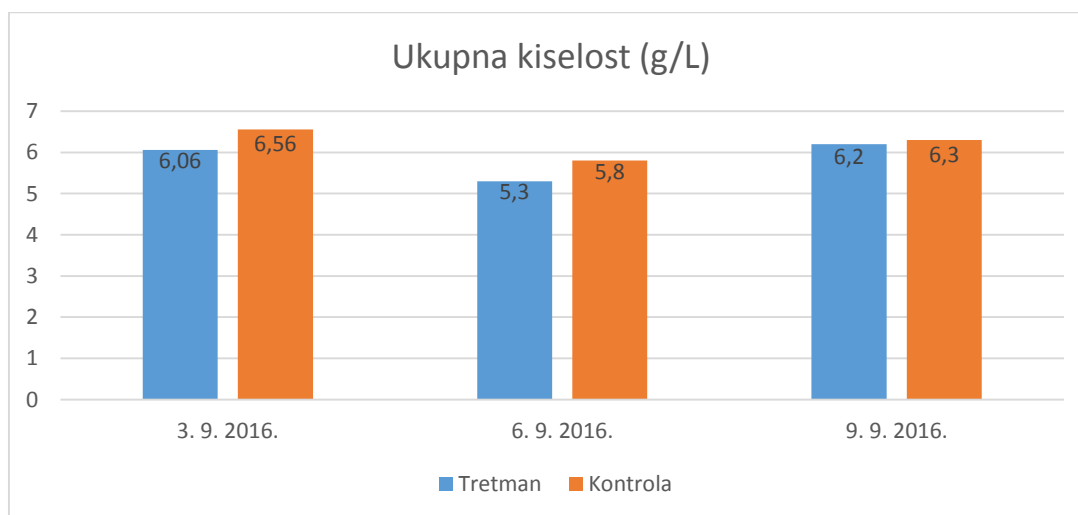


Grafikon 7. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom treće analize



Grafikon 8. Sadržaj šećera u različitim terminima analize

Sadržaj šećera bio je najveći u prvom terminu analize. Između prvog i trećeg termina sadržaj šećera se znatno smanjuje, što je posljedica najvjerojatnije većih količina oborina u tom razdoblju.



Grafikon 9. Ukupna kiselost u različitim terminima analize

U svim terminima analize povećana je ukupna kiselost na kontrolnim tretmanima u odnosu na primjenu defolijacije.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Istraživanje je provedeno tijekom 2016. godine u vinogradu na OPG-u Živković u Cerniku, vinogorje Nova Gradiška, na kultivaru Plemenka bijela.

Na temelju istraživanih kvalitativnih parametara; količina šećera i ukupna kiselost može se zaključiti kako defolijacija nije u velikoj mjeri utjecala na istraživane parametre. Primjetno je da je ukupna kiselost u sva tri termina mjerenja bila nešto veća na kontroli u odnosu na varijantu gdje je primjenjena defolijacija.

Najveći sadržaj šećera u moštu utvrđen je kod defoliranog trsa prilikom prve analize i iznosio je 80 Oe°, a najmanji sadržaj kod kontrolnog trsa i iznosio je 65 Oe°. Ukupna kiselost najveća je u uzorku mošta kod kontrolnog trsa i iznosi 7,5 g/L, a najmanja kod defoliranog trsa i iznosi 5,0 g/L.

Za preciznije rezultate i zaključke trebalo bi provesti višegodišnja istraživanja na više različitih lokacija.

## 5. POPIS LITERATURE

<http://www.agroklub.com/vinogradarstvo/antocijani-u-grozdju-i-vinu/3645/> (preuzeto 15. 8. 2016.)

<http://www.aprrr.hr/vinogradarski-registar-1128.aspx> (preuzeto 15. 8. 2016.)

Licul, R., Premužić, D. (1979.): Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo, Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1979.

Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008.): Vinova loza; ampelografija, ekologija, oplemenjivanje, Školska knjiga, Zagreb 2008.

Mirošević, N. (1993.): Vinogradarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb 1993.

Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008.): Vinogradarstvo, udžbenik, Nakladni zavod Globus, Zagreb 2008.

Mirošević, N., Turković, Z. (2003.): Ampelografski atlas, Golden marketing-tehnička knjiga Zagreb 2003.

Zoričić M., (2013.): Vinogradarsko vinarski priručnik 2. izdanje, Slobodna Dalmacija, Split

## 6. SAŽETAK

U vinogradu na OPG-u Živković smještenom u Cerniku, zona vinogradarske proizvodnje C1, podregija Slavonija, vinogorje Nova Gradiška provedeno je istraživanje na sorti Plemenka bijela. Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj ranog uklanjanja listova na pokazatelje kvalitete (sadržaj šećera i ukupnih kiselina u moštu) sorte Plemenka bijela. Pokus je postavljen na 30 trsova na kojima je obavljeno rano uklanjanje listova, te 30 trsova koji su služili za kontrolu. Analiza je provedena u 3 navrata s razmakom od 2 dana između svakog uzimanja uzoraka. Uzimani su grozdovi slučajnim odabirom sa 3 trsa na kojima je uklonjeno lišće i sa 3 trsa kontrole. Grožđe je izmuljano i mošt je filtriran za daljnje analize.

Rano uklanjanje listova na sorti Plemenka bijela ovom istraživanju nije imalo bitan utjecaj na povećanje šećera, te sadržaj ukupnih kiselina u moštu. Za točnije rezultate potrebno je provesti višegodišnje istraživanje.

Ključne riječi: vinograd, defolijacija, šećeri, ukupne kiseline



## 7. SUMMARY

In the vineyard on the family farm Živković in Cernik, grape-growing zone C1, subregions Slavonia, vineyards Nova Gradiška conducted research on varieties Chassellas d'ore. The aim of this study was to determine the effect of early removal of leaves on indicators of quality (sugar content and total acids in must) varieties Chassellas d'ore. The trial was set to 30 grapevines on which was carried out early removal of leaves, vines and 30 which are used for control. The analysis was performed in three occasions with an interval of two days between each sampling. Clusters were taken randomly with 3 cane where the leaves removed and the 3-cane control. Grapes were mashed and the must is filtered for further analysis. Early removal of leaves on the varieties of Chassellas d'ore this study had no significant impact on the increase in sugar and total acid content in the must.

For more accurate results, it is necessary to spend many years of research.

Keywords: grapes, defoliation, sugars, acidity

## **8. POPIS TABLICA**

Tablica 1. Izvod iz vinogradarskog registra (str. 2)

## 9. POPIS SLIKA

Slika 1. Plemenka bijela (grozd, list i rozgva)

Izvor: <http://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/chasselas-violet-grape> (Str. 3)

Slika 2. Plemenka bijela- OPG Živković, Izvor: Autor; 2015. (Str. 4)

Slika 3. Uklanjanje listova neposredno pred početak cvatnje, Izvor: M. Drenjačević (Str. 6)

Slika 4. Kontrolni trs, Izvor: Autor; 2016. (Str. 7)

Slika 5. Ručni refraktometar

Izvor: [http://www.hidroponika.com/index.php?route=product/product&product\\_id=736](http://www.hidroponika.com/index.php?route=product/product&product_id=736)  
(Str. 8)

Slika 6. ENO-VIN komplet, Izvor: Autor; 2016. (Str. 9)

Slika 7. Izgled uzorka kad je titracija završena, Izvor: Autor; 2016. (Str. 9)

## **10. POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Obradive površine OPG-a (str. 1)

Grafikon 2. Grafički prikaz količine šećera prilikom prve analize (str. 12)

Grafikon 3. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom prve analize (str. 13)

Grafikon 4. Grafički prikaz količine šećera prilikom druge analize (str. 14)

Grafikon 5. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom druge analize (str. 15)

Grafikon 6. Grafički prikaz količine šećera prilikom treće analize (str. 16)

Grafikon 7. Grafički prikaz ukupne kiselosti prilikom treće analize (str. 17)

Grafikon 8. Sadržaj šećera u različitim terminima analize (str. 18)

Grafikon 9. Ukupna kiselost u različitim terminima analize (str. 18)

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

### UTJECAJ RANOG UKLANJANJA LISTOVA NA POKAZATELJE KVALITETE SORTE PLEMENKA BIJELA

### THE IMPACT OF EARLY LEAVES REMOVAL ON SOME QUALITY INDICATORS IN THE CHASSELLAS D'ORE

Marina Živković

**Sažetak:** U vinogradu na OPG-u Živković smještenom u Cerniku, zona vinogradarske proizvodnje C1, podregija Slavonija, vinogorje Nova Gradiška provedeno je istraživanje na sorti Plemenka bijela. Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj ranog uklanjanja listova na pokazatelje kvalitete (sadržaj šećera i ukupnih kiselina u moštu) sorte Plemenka bijela. Pokus je postavljen na 30 trsova na kojima je obavljeno rano uklanjanje listova, te 30 trsova koji su služili za kontrolu. Analiza je provedena u 3 navrata s razmakom od 2 dana između svakog uzimanja uzoraka. Uzimani su grozdovi slučajnim odabirom sa 3 trsa na kojima je uklonjeno lišće i sa 3 trsa kontrole. Grožđe je izmuljano i mošt je filtriran za daljnje analize. Rano uklanjanje listova na sorti Plemenka bijela ovom istraživanju nije imalo bitan utjecaj na povećanje šećera, te sadržaj ukupnih kiselina u moštu.

**Ključne riječi:** vinograd, defolijacija, šećeri, ukupne kiseline

**Summary:** In the vineyard on the family farm Živković in Cernik, grape-growing zone C1, subregions Slavonia, vineyards Nova Gradiška conducted research on varieties Chassellas d'ore. The aim of this study was to determine the effect of early removal of sheets on indicators of quality (sugar content and total acids in must) varieties Chassellas d'ore. The trial was set to 30 grapevines on which was carried out early removal of leaves, vines and 30 which are used for control. The analysis was performed in three occasions with an interval of two days between each sampling. Clusters were taken randomly with 3 cane where the leaves removed and the 3-cane control. Grapes were mashed and the must is filtered for further analysis. Early removal of leaves on the varieties of Chassellas d'ore this study had no significant impact on the increase in sugar and total acid content in the must.

**Key words:** grapes, defoliation, sugars, acidity

**Datum obrane:**